



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Forskningsmetodologi og undervisningsmetodologi i uddanningsforskning

Johnsen-Høines, Marit; Alrø, Helle

Published in:
Demokratisk dannelse i skolen

DOI (link to publication from Publisher):
[10.18261/9788215031637-2019-02](https://doi.org/10.18261/9788215031637-2019-02)

Creative Commons License
CC BY-NC-ND 4.0

Publication date:
2019

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):
Johnsen-Høines, M., & Alrø, H. (2019). Forskningsmetodologi og undervisningsmetodologi i uddanningsforskning. In K. M. R. Breivega, & T. E. Rangnes (Eds.), *Demokratisk dannelse i skolen: Tverrfaglige empiriske studier* (pp. 34-48). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215031637-2019-02>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

KAPITTEL 2

Forskningsmetodologi og undervisningsmetodologi i utdanningsforskning

MARIT JOHNSEN-HØINES OG HELLE ALRØ

SAMMENDRAG Metodologi beskrives i dette kapittelet som mer enn metode. Forskningsmetodologi handler om å realisere forskningens hensikt; det innebærer å formulere forskningsspørsmål, å designe og gjennomføre en sammenhengende og konsistent forskningsprosess der vitenskapsteori, teori, empiriske data og analyser velges, utvikles, brukes og fremskrives. Hensikten er drivende for forskningsprosessen. Undervisningsmetodologi kan sammenlignes med forskningsmetodologi. Det handler om hvordan man driver frem undervisningsopplegg i lys av hva man ønsker å oppnå. Dette innebærer planlegging og utførelse av undervisning, det inkluderer lærestoff, metoder og kommunikasjon i tilknytning til læreplan. Hensikten er drivende for undervisningsprosessen. Kapittelet drøfter forskningsmetodologi og undervisningsmetodologi som adskilte, men noen ganger sammenflettede metodologier i utdanningsforskning. Refleksjon over hvordan de to metodologiene virker inn på hverandre, illustreres av to prosjekt innenfor Kritisk demokratisk danning, der de metodologiske relasjonene er forskjellige. Det ene handler om elevers engasjement i trafiksikkerhet, det andre handler om ungdommer som debatterer oljeboring i Lofoten.

NØKKEORD forskningsmetodologi, undervisningsmetodologi, metodologiske grep

ABSTRACT Methodology is more than using methods. Research methodology is about realizing the purpose of research. It involves the formulation of research questions, the design and implementation of a coherent and consistent research process in which philosophy of science, theory, empirical data and analyses are consistently integrated. The purpose of the research drives the research process. Teaching methodology can be compared to research methodology since it includes the planning and performing of a specific educational setting or course including subject matter, teaching methods and classroom communication, and all of this is further framed by the overall

goals of the curriculum. Purpose drives practice. This chapter discusses research methodology and teaching methodology as two separate but clearly connected methodologies when doing educational research. The discussion is illustrated by two educational projects on lived democracy in which the methodological relationships are distinct. One is about students' engagement in road safety, while the other concerns how youngsters deal with the challenge of drilling for oil in Lofoten.

KEYWORDS research methodology, teaching methodology, methodological processes

2.1 INNLEDNING

De metodologiske drøftingene som utledes i dette kapittelet, relateres til utdanningsforskning generelt. Det konkretiseres ved forskning som utvikles i prosjektet *Kritisk demokratisk danning*, der det er en overordnet hensikt å undersøke og fremme elevers kritisk demokratiske kompetanse. Dette innebærer et ønske om at samfunnsdebatt som omgir elever utenfor skolen, skal være del av skolens læringsaktiviteter. *Kritisk demokratisk danning* har som mål å stimulere barn og unges demokratiske delaktighet gjennom at de utforsker samfunnsmessige sammenhenger og blir i stand til å argumentere i og utenfor klasserommet. Forskningsprosjektets hensikt er i tråd med NOVA-Rapporten (Huang mfl., 2017), som argumenterer for betydningen av elevers demokratiske kompetanser forstått som kunnskap, forståelse og engasjement i demokratiske spørsmål (Huang mfl., 2017, s. 18). Dette underbygges i Berge & Stray (2012), der skolen fremheves som arena for demokratiopplæring. Prosjektets hensikt er utgangspunktet for forskningens profil, den er bestemmende for forskningens metodologi. Metodologi omfatter formulering av problemstilling og valg av teoretisk, analytisk og metodisk art som gjøres for å få innsikt i tråd med studiens hensikt.

Samfunnsdebatter er tverrfaglige, og det ble derfor etablert en tverrfaglig forskningsgruppe for å kontekstualisere situasjoner der elevers demokratiske kompetanse kan fremtre. Det ble nødvendig å utforske situasjoner der det er mulig å studere kritisk demokratisk danning, dataene ble ikke hentet fra tilfeldig valgte læringsepisoder. I det ene eksempelet som vises til i dette kapittelet, ble undervisningsopplegget organisert av en lærer som ønsket å drive undervisning i tråd med *Kritisk demokratisk danning* (se også kapittel 1 og 9). Forskerne ble invitert og studerte undervisningsopplegg som de ikke, eller i liten grad, påvirket. Det andre eksempelet var initiert og organisert av forskere¹ som ønsket innsikt i ungdom-

1. En av forfatterne av dette kapittelet deltok i forskergruppen som la til rette for debatt i Lofoten.

mers kritisk demokratiske kompetanse når de deltar i debatt (se også kapittel 3–8). Forskerne utviklet feltet som studeres, der data hentes. I dette siste eksempelet søkte man også innsikt i hvordan man kan legge til rette for debatt som praksis. Forskningsmetodiske valg blir ulike i de to eksemplene, men gjøres i tråd med forskningsintensjonene. Hensikten driver forskningens praksis. Slik utvikles forskningens metodologi (Folger & Bush, 2001; Burton, 2002).

Forskningsmetodologi inneholder alle vurderinger og tiltak som gjøres for å kunne svare på forskningsspørsmål i lys av forskningens hensikt. Det innebærer å bygge opp forskningskontekster, som undervisningskurs, samarbeidsmiljø og formidlingsstrategier. Det handler om å utforme sammenhengende og konsekvente forskningsprosesser som integrerer vitenskapsteori, teori, metode, empiriske data og analyse. En eller flere metoder velges i lys av et helhetlig metodologisk perspektiv. Det kan handle om hvordan data skal produseres, samles og analyseres. Metodiske valg og prosesser er inneholdt i forskningens metodologi.

2.2 UNDERVISNINGSMETODOLOGI

På samme måte som forskere organiserer sine forskningsprosjekt, organiserer lærere sin undervisning. De planlegger og gjennomfører undervisning. De foretar valg som knyttes til bestemte didaktiske situasjoner, emner, undervisningsmetoder og måter å kommunisere på. Valgene gjøres i tråd med de overordnede mål for læreplanen. Undervisningsmetodologi kan beskrives på samme måte som forskningsmetodologi. Følgende eksempel illustrerer dette:

En lærer har til hensikt å fremme elevers kritisk demokratiske dannings i et prosjekt om trafikksikkerhet på 8. trinn. Hun ønsker å legge til rette for elevers kritisk demokratiske dannings samtidig som hun knytter an til læreplanmål. Hun vurderer at ensidig bruk av lærebok ikke i tilstrekkelig grad støtter disse målene. Derfor organiserer hun noen ganger undervisningen slik at elevene arbeider med emnet utenfor klasserommet, i situasjoner der de kan utvikle kritisk kompetanse. Læreren samarbeider med kolleger. Didaktiske tilnærminger forhandles i forkant og i løpet av kurset. Når hun utfordrer elevene til å undersøke trafikksikkerhetsforholdene nær skolen, gjør hun det i sammenheng med aktuelle diskusjoner i lokalsamfunnet. Veien er dårlig og trafikken er tung, skolebussen kjører der. Det har vært ulykker. Elever og foreldre hevder at noe må gjøres. Læreren samarbeider med elevene når de bestemmer hvilke målinger de trenger for å beskrive trafikken og veiens beskaffenhet. Hun utfordrer dem til kritisk å samle, velge og evaluere data. Hun legger til rette for at ungdommene kommuniserer med politiet, og at de for-

bereder seg til å skrive artikler til lokalavisa. Hun organiserer for elevenes diskusjoner i og utenfor klasserommet og motiverer til å bruke argumenter basert på dokumentasjon. Prosjektet om trafikksikkerhet er et av flere prosjekt som læreren retter inn mot elevenes kritisk demokratiske danning. I noen uker er undervisningen «prosjektfri», da arbeider de lærebokbasert. Læreren oppfordrer dem til å reflektere kritisk også når de bruker lærebok. Elevenes kritisk demokratiske danning foregår «i og mellom» ulike læringsaktiviteter (Johnsen-Høines, 2013, s. 26). Undervisningsmetodologien inkluderer lærerens didaktiske rasjonale og valg hun gjør. Den fungerer som didaktisk rammeverk for refleksjon og handling, der det didaktiske perspektivet er overordnet. Også i undervisningsmetodologi er hensikten drivende for praksis.

2.3 SAMSPILL MELLOM UNDERVISNING OG FORSKNING

Utdanningsforskning omfatter ofte både forsknings- og undervisningsmetodologier fordi forskningen samarbeider med eller relaterer seg til skolepraksis, og dermed angår undervisningsmetodologi. Noen utdanningsforskere vil kanskje hevde at de ikke anser undervisningsmetodologi som del av deres forskning. De studerer undervisningssituasjoner, men ser forskningen løsrevet fra konkrete undervisningsforløp. I andre forskningsprosjekt er undervisningsforløpet utformet i samarbeid mellom lærere og forskere. Slike samarbeid kan arte seg på mange måter, valg av tilknytningsformer fremstår som metodologiske valg.

Metodologisk er tilknytningen mellom undervisning og forskning forskjellig i de to prosjektene som det refereres til i dette kapittelet. I trafikksikkerhetsprosjektet har læreren invitert to forskere til å delta. De arbeider alle tre innenfor et kritisk matematikkdiraktisk paradigme som ikke bare innebærer kunnskap om og anvendelse av matematikk, men at man også har et kritisk blikk for hvordan matematikk brukes i samfunnet (Skovsmose, 1994; 2012). Læreren kjenner forskernes interesser og introduserer undervisningsopplegget som fruktbart for et kritisk undervisnings- og forskningsprosjekt. Elevene skal lære å dokumentere vei- og trafikkforhold, utvikle argumentasjon og adressere lokalsamfunnet. Dette ses i sammenheng med en samfunnspolitisk debatt knyttet til skole og lokalmiljø.

Læreren har invitert forskerne til å snakke om ideene sine, men tar selv ansvaret for undervisningen. Forskerne er invitert til å samle data, de vil observere, ta videoopptak fra læringsaktivitetene og gjøre intervju. De skal ikke gripe inn i undervisningen. Selv om lærerens og forskernes didaktiske ideer korresponderer, er forskningsmetodologien utviklet parallelt og ikke sammenflettet med undervis-

ningsmetodologien. De to metodologiske sporene fungerer i harmoni side om side – selv om de kommuniserer med hverandre, krysser eller overlapper de ikke. Undervisningsmetodologi og forskningsmetodologi fungerer adskilt i dette prosjektet.

Hensikten med det andre prosjektet er å undersøke hvordan ungdommer i Lofoten forholder seg til utfordringer knyttet til oljeboring i Lofoten (se også kapittel 3–8). Også i dette prosjektet ønsker forskerne innsikt i elevenes kritisk demokratiske kompetanse når de diskuterer emner de er engasjerte i. Her er det forskerne som tar initiativ og inviterer to skoler til å samarbeide om et opplegg der elevene får mulighet til å debattere oljeutvinning i nærområdet. Den ene skolen reagerer positivt på ideen. Lærerne forteller at de to åttendeklassene ikke har arbeidet med oljeproduksjon som emne eller debatt som sjanger på ungdomsskolen. De har nettopp hatt et prosjekt om bærekraftig utvikling og vært i kontakt med bedrifter i lokalsamfunnet for å undersøke hvordan de håndterer bærekraftig utvikling. De har skrevet individuelle refleksjonsnotat. Lærerne synes det er en god ide å avslutte elevprosjektet og skoleåret med at forskerne organiserer elevdebatt om oljeproduksjon.

Forskerne har fått innsikt i elevenes arbeid og i deres kritiske refleksjoner ved å lese refleksjonsnotatene. Elevene har diskutert hva bærekraftig utvikling kan bety og hvordan folk i Lofoten relaterer seg til konseptet. Lærerne ønsker imidlertid ikke å involveres i planlegging av eller delta i selve debatten. Slik «låner» forskerne ungdommene. De arrangerer en debatt som kan gi forskningsdata. Debatten kan ses som del av et større undervisningsopplegg, som videreføring av elevenes kritiske forståelse av hvordan bedrifter fremmer eller motvirker bærekraftig utvikling. Forskerne forvalter et undervisningsmetodologisk ansvar – de legger til rette for ungdommenes kritisk demokratiske dannelse. Lærernes arbeid har lagt spor for fortsettelsen. Undervisningsmetodologien utvikles i prosess der forskere overtar regi fra lærere, der spor opprettholdes i noen grad, men der innhold og metode endres. Debatten som forskerne legger til rette for, har som mål å stimulere ungdommers demokratiske kompetanse. Forskerne håndterer dette som mål for elevenes læring. Debatten skal samtidig gi data for analyse og grunnlag for teoretisering over ungdommenes kritisk demokratiske kompetanse. Forskerne må forvalte både undervisningsmessige og forskningsmessige hensikter. Det utvikles to metodologiske spor som tidvis er vanskelige å skille. Forskningsmetodologi og undervisningsmetodologi er sammenflettet.

2.4 METODOLOGISKE GREP

Kvalitative utdanningsforskere utfører ulike typer empirisk forskning i samarbeid med praksisfeltet: klasseromforskning, casestudier, utviklingsforskning, design-basert forskning, aksjonsforskning (Johnsen-Høines, 2013; Flyvbjerg, 2006; Herheim, 2012; Goodchild, Jaworsky & Fuglestad, 2013). Disse tilnærmingene handler alle om forskning og utvikling av praksis i samarbeid med lærere og/eller lærerstudenter. I noen tilfeller fungerer lærere og/eller studenter som medforskere. I slike undersøkelser er lærerne normalt ansvarlige for undervisningsmetodologien, og undervisnings- og forskningsmetodologi kan utvikles adskilt. Dette er tilfellet i trafikksikkerhetsprosjektet. Læreren har ansvaret for undervisningen, hun forteller forskerne om sine perspektiv og handlinger, forskerne forteller om sitt prosjekt, og lærer og forskere har noen felles diskusjoner. Men forskerne påvirker ikke undervisningsplanene; det er læreren som har ansvar og regi. Roller og ansvar er adskilte, som lærer og forskere. Undersøker man de to metodologiske sporene, kan man følge lærerens utvikling av undervisning som ett spor, og forskernes utvikling av forskning som det andre sporet. Forskernes kjennskap til undervisningsmetodologi har likevel betydning for forskernes perspektiv. Observasjoner gjøres, og data analyseres i påvirkning av kunnskapen man har om hva undervisningen søker å ivareta. Lærerens kjennskap til forskernes perspektiv påvirker omvendt hvordan undervisningen utvikles.

Konteksten i Lofoten krever en annen tilnærming. Lærerne er positive til et forskningsfokus på debatt og kritisk demokratisk danning, men de ønsker ikke å delta sammen med elever og forskere i debattopplegget. Kanskje vurderer de at tilnærmingen skiller seg for mye fra deres vanlige lærerpraksis. Kanskje gjør de et aktivt valgt for ikke å bli observert og utfordret av forskerne. De vegrer seg kanskje mot å gå utenfor egen komfortsone. Det kan også være at de mener det vil være motiverende og lærerikt for elevene å være alene med forskerne. De er komfortable med å gi slipp på den avsluttende fasen, kanskje fordi de mener elevene er rede til det. Det kan være mange grunner til at lærerne ikke ønsker å delta, men det er et vesentlig metodologisk poeng at de ikke gjør det. Det påvirket debatten som undervisningsaktivitet og som datamateriale i forskningen.

Dette utfordrer forskerne, som ikke kan lene seg på lærernes praksiskompetanse, når de utvikler undervisningsmetodologiske grep basert på begrenset kunnskap om tidligere læringsaktiviteter. De blir ansvarlige for forberedelse og gjennomføring av et opplegg der ungdommene er inviterte til å diskutere. Forskerne kjenner ikke elevene, og de mangler konkret lærerpraksis. De skal arrangere en situasjon som kan løfte frem ungdommers kritisk demokratiske kompetanse, og de skal legge til rette for en debatt og utvikle en situasjon som kan gi ramme for ung-

dommers måter å reagere, handle og argumentere på. Vil ungdommene ta imot invitasjonen og ta eierskap til opplegget? Forskernes undervisningskompetanse blir utfordret, de blir brakt ut av sin komfortsone. De erfarer at det er vanskelig å skille mellom når de retter seg inn mot elevenes læring, og når de retter seg inn mot å samle data i lys av forskningsspørsmål. De ønsker å stimulere elevenes kritiske demokratiske dannelse, og de ønsker å utvikle forskningsdata samtidig. Undervisningsmetodologien blir en del av forskningsmetodologien.

I trafikksikkerhetsprosjektet har læreren elevens myndiggjøring og kritisk demokratiske dannelse i fokus. Hun organiserer det slik at de får kontakt med politiet, som blir viktige samarbeidspartnere når de kritisk skal undersøke trafikk og trafikksikkerhet. Hun ønsker at temaet skal være tverrfaglig, og samarbeider med kollegaer som underviser i andre fag. De planlegger en økt der ungdommene skal presentere og diskutere funn, og der de skal reflektere kritisk over egne læringsprosesser. Dette er undervisningsmetodologiske grep som læreren har bestemt før hun inviterer forskerne til å utforske trafikksikkerhetsprosjektet. Hun foretar tillemper underveis. I slike prosesser blir også målsettingene nyansert.

Når forskerne tar initiativ til debatt, legger de til rette for en aktivitet som kan fremme ungdommens engasjement og myndiggjøring. Oljeproduksjon i Lofoten er debatt-tema i samfunnet: blant politikere, i media, i lokalsamfunn og i elevenes hjemmemiljø. Miljøvernorganisasjoner er på vei for å aksjonere. Forskerne antar at dette er et positivt bakteppe som vil motivere ungdommene til aktiv debatt. Forskernes innledende diskusjoner er likevel preget av usikkerhet: Hva om elevene ikke vil være aktive? Vil de engasjere seg? Elevenes rolle som borgere blir diskutert: Hvordan få ungdommene til å føle seg som samfunnsborgere, ikke bare som elever? (Vithal, 1999; Rangnes, 2012). «Det er ikke mulig å flykte fra en skolekondeks. Det er vanskelig å etablere en arena der elever argumenterer for hva de tror og mener», blir det sagt. «Vi kjenner ikke elevene, og de kjenner ikke oss. Vil det fremme eller begrense debatten?»; «De er 14 år. Har de mot til å debattere?»; «De er mange. Hvordan kan vi klare å holde dem sammen? Kan vi få disiplinproblemer?»; «Vil noen få ta ordet, eller vil mange delta?» Spørsmålene som stilles er, fremadrettede og kritiske. De fokuserer på engasjementet man ønsker å oppnå, og hva man ønsker å unngå. De er knyttet til undervisningsmessige og forskningsmessige perspektiv og spiller inn i begge metodologiene.

Det er stort politisk engasjement nasjonalt og lokalt om oljeutvinning i Lofoten. Ungdommene lever i et lokalmiljø der politiske diskusjoner om fremtiden for eget lokalmiljø er sterke. Slike diskusjoner er kompliserte. De bygger ofte på deklarererte sannheter, på antagelser og hypoteser. Vil det i seg selv hemme eller fremme ungdommens involvering? Vil ungdommene relatere til egen fremtid og samfun-

nets fremtid? Hvilke grep kan gjøres for å stimulere til ungdommers deltagelse i debatt? Hva skal til for at de tar eierskap, at det foregår myndiggjøring? Slike spørsmål er del av undervisningsmetodologien når det handler om hvordan man legger til rette for elevenes kritisk demokratiske danning, og del av forskningsmetodologien når man gjør grep for å utvikle forskningsdata. Undervisnings- og forskningsmetodologi overlapper når forskerne forbereder undervisning og datainnsamling samtidig, og dette får følger for forskernes orientering. En stadig tilbakevendende diskusjon om hvordan man kan legge til rette, hva man kan forvente og hva man ønsker å oppnå, gir næring også til den forskningsmessige diskusjonen. Den har betydning for forskningens perspektiv, for observasjoner, datainnsamling og for analyser. Slik diskusjon gir mulighet til å skjerpe innsikt i sammenhenger mellom tilrettelegging av undervisning og hva man ønsker å oppnå. Det gir grunnlag for didaktiske valg. Forskning og undervisning påvirker hverandre.

2.4.1 DET FØRSTE MØTET SOM METODOLOGISK GREP

I Lofoten er elever og foreldre informert om debattdagen og om forskningen som data skal brukes til. Lærerne har også gitt noe informasjon. Elevene har derfor tanker om hva møtet med forskerne vil innebære. De fem forskerne møter hver klasse til en skoletime (45 minutter) dagen før debatten skal holdes. De er usikre og forventningsfulle, og ankommer klasserommet stille og avventende. Forskerne ønsker velkommen, de takker for at de har fått komme. De snakker kort om sine forskningsinteresser, om at de ønsker å lære om elevenes kritiske refleksjon, og om hvordan de argumenterer. Dette er grunnen til at de vil arrangere debatt neste dag. Forskerne fremhever at de har lest ungdommenes refleksjonsnotat, som viser omfattende, detaljerte og interessante kunnskaper om bærekraftig utvikling, og om næringslivet i lokalmiljøet som forskerne ikke har kjennskap til.

Ungdommene blir bedt om å danne fem grupper for å diskutere elevprosjektene sine. Impulsivt peker en av forskerne på en gruppe og sier: «Jeg vil være med dere!» Utropt ser ut til å overraske ungdommene, som ler. Det skaper en forløsende atmosfære som kan ha påvirket videre utvikling. De andre forskerne følger opp og går hver til en gruppe. Sammen med en forsker utdyper gruppene refleksjonsnotatene, utveksler informasjon, reflekterer over hva de har lært om bærekraftig utvikling, og hva de vet om lokalsamfunnet. Forskerne får innsikt om lokalsamfunnet, om elevenes kunnskap og også om deres måte å snakke med hverandre på. Forskernes nysgjerrige og undersøkende holdning kan ha påvirket utviklingen av et respektfullt forhold der elevene blir tatt på alvor, der deres stem-

mer blir hørt. Det viser seg å være viktig for kontakt og tillit at alle elevene blir kjent med en forsker, og at alle forskerne blir kjent med en gruppe elever fra hver klasse. Det kan også ha betydning at forskerne fremstår som forskere og ikke som lærere. De introduserer en annen kontekst enn skolehverdagen. Forskernes innledende handlinger kan ses som didaktiske grep i undervisningsmetodologien. De ønsker å legge til rette for elevenes myndiggjøring, som er en sentral demokratisk kompetanse. Samtidig er disse aktivitetene grep for å utvikle forskningsdata, og derfor en del av forskningsmetodologien.

2.4.2 ELEVER SOM AKTIVE DELTAGERE

Lærernes beslutning om ikke å være til stede og ikke med på å planlegge debattdagen kan ses som et undervisningsmetodologisk grep. Valget påvirker undervisningen og elevenes deltagelse. Det påvirker også forskernes metodologiske valg. Forskerne, ikke lærerne, blir ansvarlige for å etablere et fruktbart debattmiljø. Dette kan ha påvirket elevenes følelse av ansvar og eierskap i prosjektet. Forskerne er på besøk, og i fravær av lærerne blir elevene vertskap.

Elevene blir invitert til aktiv deltagelse når forskerne legger vekt på at de ønsker å lære mer om hvordan ungdommer argumenterer i en debatt, og at de ønsker å bruke debatten som datamateriale for forskning. I situasjoner der lærere organiserer og fasiliteterer, kan elevers initiativ og aktive deltagelse hemmes. Det kan være naturlig for elever å innrette seg og overlate til lærerne å ta ledelse og ansvar. Fravær av lærere kan, ikke nødvendigvis, men noen ganger, føre til at elever snakker friere. I Lofoten-prosjektet er det elevene som kjenner skolen, tradisjonen, lokalsamfunnet og diskusjonene som foregår der. Når de snakker om det lokale næringslivet, turisme og fiske, er de ekspertene. Det kan ha en betydning for dem at forskerne som tilhørere ikke har kunnskaper om det de kan. I tillegg viser det seg at de tar ansvar for praktiske detaljer på debattdagen, som for eksempel om hvordan og når lunsjpause skal organiseres. De tilbyr aktivt å hjelpe forskerne med å organisere. «Det ordner vi! – det går fint», responderer elever og kaller på hverandres oppmerksomhet når de merker at usikkerhet oppstår. Rollen som verter, kan i seg selv virke til ungdommenes fristilling. De viser vilje til å ta regi.

Debattdagen starter med gruppediskusjoner, knyttet til tre scenarier. Også her er elevenes aktive og selvstendige deltagelse tydelig. Det viser seg eksempelvis når en elev vender seg til en av forskerne: «Det har stoppet opp for oss. Kan du hjelpe oss?» Forskeren går bort til dem og stiller spørsmål som: «Hva har dere diskutert?»; «Hva har dere sagt om det, hva har dere tenkt?»; «Ok – tenker dere noe mer om det, eller?». Elevene smiler tilbake og vinker henne bort: «Takk, det er greit –

vi klarer det nå!» De bruker spørsmålene til forskeren aktivt for å komme på sporet igjen, for å fortsette et fellesprosjekt: å skape debatt.

Det at elevene påvirker de metodologiske prosessene ved ta eierskap og ved å påvirke forskernes valg, illustrerer metodologiens fleksible karakter. Debattopplegget er planlagt av forskerne, men krever fleksibel gjennomføring. Beslutninger må revurderes, det må handles intuitivt uten at alt er avtalt. Dette vil være del av læreres vanlige praksis, men forskerne opplever usikkerhet; krav til fleksibilitet bringer dem ut av komfortsonen. Dette kan i seg selv være inviterende for elevene. De kan oppleve at forskerne trenger dem, både for å skape en engasjerende lærings- og undervisningserfaring og for å utvikle hensiktsmessige forskningsdata. Elevenes myndiggjøring blir ikke bare tydelig gjennom hvordan de deltar i debatten, men også gjennom måten de tar eierskap til opplegget på. Elevene fungerer som metodologiske lagspillere både i undervisnings- og forskningsmetodologi i en sammenheng der forskningsmetodologiske og undervisningsmetodologiske aspekter er sammenflettet. Forskningsmålet, å få innsikt i ungdommers demokratiske kompetanse slik den viser seg i debatt, og undervisningsmålet, å utvikle en debatt som fremmer kritisk demokratisk danning, er sammenflettet.

2.5 KVANTITATIVE OG KVALITATIVE METODOLOGIER

Samfunnet endres raskt, lokalt, nasjonalt og globalt, og fremtiden er uforutsigbar. Politiske beslutninger tas på bakgrunn av hypoteser og antagelser. Analyser bygger på fakta og relaterer seg til usikkerhet og risiko. Det er derfor viktig å undersøke hvilke kunnskaper og ferdigheter medborgere skal ha for å kunne være oppmerksomme på og takle usikkerhet og risiko, og for å kunne påvirke samfunnet. Dette er i tråd med levd demokrati og den overordnede hensikten med forskningsprosjektet *Kritisk demokratisk danning*. Det tjener som metodologisk ramme både for forskning og undervisning som er involvert i prosjektet. Lofoten-prosjektet og trafikksikkerhetsprosjektet fokuserer begge på ungdommers kritisk demokratiske kompetanse og danning i og utenfor skolen.

En måte å klassifisere forskningsmetodologier på er å skille mellom kvantitativ og kvalitativ forskning. Begge tilnærmingene handler om systematisk kunnskapsproduksjon, men det er ulike typer kunnskapsproduksjon. Kvantitative metodologier ser på virkeligheten som skapt av en rekke generelle regelmessigheter, og kvantitativ forskning søker kausalt å forklare slike generelle regelmessigheter. Vesentlige spørsmål vil være formulert som: Hvor mange ...? Hvor mye ...? I hvilken grad ...? Hensikten med kvalitativ forskning er å undersøke menings-

danning og sannsynlighet av en vitenskapelig sannhet gjennom kvalitativ argumentasjon: «I denne konteksten er det sannsynlig at ..., fordi ...». Kvalitative metodologier undersøker virkeligheter som består av sosial meningsskaping, noe som er sterkt avhengig av den spesifikke sosiale konteksten. Hensikten er å forstå, i stedet for å forklare og foreskrive. Kvantitative og kvalitative forskningsmetodologier bruker ulike metoder. Ved hjelp av kvantitative metoder søker man å beskrive og teoretisk systematisere hva som er observerbart. Ved hjelp av kvalitative metoder fortolker man også latente nivåer av det observerte i en teoretisk optikk.

Undervisningsmetodologier kan i noen grad beskrives tilsvarende. I trafikksikkerhetsprosjektet blir temaet tatt opp matematisk ved å inkludere statistikk om trafikken i området, og ved at veiens beskaffenhet blir utforsket gjennom målinger. Tilnærming videreutvikles ved spørsmål som gir grunnlag for videre statiske undersøkelser: Hvor mange biler på hvilken tid på dagen? Eller hvor mange elever kommer til skolen / forlater skolen på hvilke tidspunkter? Læreren kan konsentrere undervisningen omkring statistikk og andre matematiske problemstillinger, uten å gå inn i den sosialpolitiske debatten som lokalmiljøet er opptatt av. Hun kan holde undervisningen innenfor et kvantitativt paradigme.

Læreren ønsker imidlertid å sette søkelys på elevers bruk av matematisk kunnskap til å forstå og komme med kritisk reflekterte forslag til løsning av et samfunnsmessig problem – trafikksikkerhet på skoleveien. Kritisk bruk av matematikk i samfunnet krever en kvalitativ tilnærming der forskjellige muligheter analyseres og vurderes opp mot hverandre i forhold til den aktuelle konteksten. Dette lar seg ikke måle og beskrive kvantitativt.

Lokalsamfunnet har hatt store diskusjoner. Det har vært ulykker. Noe må gjøres for å unngå flere. Risikoperspektivet og oppfatninger av at «noe må gjøres!» understøtter elevenes engasjement i prosjektet. Læreren utfordrer dem til å utvikle kunnskapsbasert argumentasjon. Hun ber dem om å samle kvantitative data ved å måle og beskrive veikvaliteten, ved å lage en statistisk oversikt over trafikken og ved å utfordre dem til å tenke hypotetisk. Hun oppfordrer elevene til å reflektere kritisk over hvordan dataene samles, og hvordan de utvikler argumenter fra dataene. Disse refleksjonene er knyttet til usikkerhet og handler om verdier; om hva de og «folk» tenker og føler er viktig. De handler om risiko og risikovurdering (Hauge, 2016; Hauge & Herheim, 2015; Beck, 1986). Når læreren støtter elevene i å presentere kunnskapsbaserte argument og gir dem muligheter til å delta aktivt i meningsutveksling, kan det gi grunnlag for å påvirke politiske diskusjoner i lokalsamfunnet. Ideen om å skrive artikkel for lokalavis og samhandle med politiet støtter elevenes myndiggjøring til å ta stilling og argumentere som demokra-

tiske borgere. Trafikksikkerhetsprosjektet har trekk fra kvantitativ metodologi. Elevene bygger opp sin argumentasjon med bakgrunn i kvantitative undersøkelser. Samtidig er prosjektets metodologiske ramme i hovedsak kvalitativ. Læreren ønsker å utvikle elevenes kritisk demokratiske kompetanse, noe som innebærer å undervise i matematikk og også i hvordan matematikk kommuniseres og brukes i samfunnet. Dette ser hun i lys av læreplan og nasjonale retningslinjer (Utdanningsdirektoratet, 2012). Hun etterstreber at elevene skal utvikle kritisk argumentasjon basert i dokumentasjon som de selv har utviklet matematisk. Hun ønsker de skal se seg selv som medborgere i samfunnet når hun utfordrer dem til å utvikle argumentasjonen knyttet til sosiopolitiske problemstillinger som er aktuell i lokalmiljøet. Slik blir et kvalitativt perspektiv overordnet det kvantitative. Hensikten er bestemmende for hvordan hun beveger seg mellom kvalitative og kvantitative perspektiv, fordi det er i tråd med hennes intensjoner for elevenes læring. Hun har lagt strategier for å lykkes med dette i forkant. Samtidig utvikles metodologien dynamisk. Den utvikles som følge av muligheter som oppstår, også påvirket av diskusjon med kollegene og forskerne. Læreren utvikler et kritisk demokratisk perspektiv for sitt undervisningsprosjekt.

Forskerne studerer ungdommers demokratiske praksis. De observerer og gjør opptak fra situasjoner i trafikksikkerhetsprosjektet. Tidlig analyse av materialet aktualiserer teoretiske perspektiv. I fortsettelsen vil valg av teoretiske perspektiv få betydning for hva de får øye på, hvordan analyser utvikles, og hvordan man kommuniserer funn. Påvirket av tidlige analyser, retter Herheim & Rangnes (2016) eksempelvis fokus på elevenes agens. Det innebærer å studere hvordan elevene handler og argumenterer for hva de mener er viktig når de bruker matematikk knyttet til trafikksikkerhetsproblemet. De bygger en studie om elevenes argumentasjon basert i Toulmins argumentasjonsteori og agensbegrepet (se kapittel 9). Forskernes innsikt i undervisningen som foregår, har betydning for valg av teoretisk perspektiv. Samtidig som de har formulert vitenskapsteoretisk ståsted og forskningsmessige hensikter i forkant, møter de åpent til samtaler med læreren og til planlegging av datainnsamling. Den overordnede metodologiske rammen er formulert, men metodologien utvikles dynamisk. Dette illustreres her ved at forskerne velger teoretisk perspektiv for å utvikle analyser som følge av kvaliteter ved datamaterialet. Det som foregår i undervisningen, får forskningsmetodologiske følger.

Debatten i Lofoten er på flere måter situert slik trafikksikkerhetsprosjektet er det. Begge prosjekt har tilknytning til sosiopolitiske diskusjoner i lokalsamfunnet, de handler om usikkerhet og om å ta risiko. De fokuserer på ungdommers meningsdannelse, deres demokratiske kompetanser. Forskerne, som også har et

undervisningsansvar i Lofoten, oppfordrer elevene til å bruke innsikten de har i lokalsamfunnet, i bærekraftig utvikling og i aktuelle politiske diskusjoner. De legger til rette for at elevene skal forberede debatten og søke faglig informasjon de trenger om for eksempel oljeboring, fisk og fiskeindustri. De støtter prosessene både gjennom det forberedende gruppearbeidet og i debatten. Ved å be elevene om å argumentere for eller imot de mulige scenariene forbereder de elevene på å formulere og håndtere hypotetiske problemer, usikkerhet og risikotaking, ulike verdier og synspunkter, og til å utvikle en dialogisk og demokratisk debatt (se også kapittel 3–8). Denne tilnærmingen krever teorier om kritisk danning, demokrati, dialog og argumentasjon (Hess, 2009). Også her er det slik at det som foregår i praksis, påvirker forskningspraksisen, og undervisningsmetodologi påvirker forskningsmetodologi. Sammenhengene som utvikles, utfordrer forskernes metaperspektiv; om å iakttas og fremskrive hvordan forskningen er relatert til forskningsfeltet, hvordan data utvikles, samles og analyseres.

2.6 METODOLOGI I UTDANNINGSFORSKNING

Undervisningsmetodologi og forskningsmetodologi kan skilles fra hverandre og være forskjellige, men kan også være relaterte aktiviteter, slik det kan ses i trafikk-sikkerhetsprosjektet. Det metodologiske forholdet kan også være sammenflettet som i Lofoten-prosjektet, der det er sammenheng og gjensidig avhengighet mellom undervisnings- og forskningsmetodologi i utdanningsforskningen.

Utdanningsforskning krever et metodologisk rammeverk som inkluderer forskningens hensikt, forskningsspørsmål, forskningsdesign, datainnsamling, samarbeid, kontekst, teoretisk tilnærming, metoder og analyser. Det kan hevdes at undervisningsmetodologi og forskningsmetodologi bør avklares som et rammeverk før undervisnings- og forskningsprosessene igangsettes. Diskusjonen ovenfor viser imidlertid at dette ikke kan være tilfellet, fordi både undervisnings- og forskningspraksis er en del av metodologiene. Det er nødvendig å planlegge og forberede undervisning og forskning, men mange problemer kan ikke forutsies. Metodologiske problemer i undervisnings- eller forskningsdesignet kan endre seg, og undervisningen og forskningen må endres tilsvarende. Dette utfordrer læreres og forskeres fleksibilitet, de må gjøre valg i en kontinuerlig prosess. Undervisningsmetodologier er ikke statiske, men må inkludere uforutsigbarhet. Kanskje dette gjelder metodologier generelt, men det synes å være karakteristisk for all utdanningsforskning.

LITTERATUR

- Beck, U. (1986). *Risk Society – Towards a new modernity* (oversatt av M. Ritter). London: Sage.
- Berge, K. L. & Stray, J. H. (2012). *Demokratisk medborgerskap i skolen*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Burton, L. (2002). Methodology and Methods in Mathematics education Research: «Where is the Why»? I S. Goodchild & L. English (red.), *Researching mathematics classrooms: A critical examination of methodology* (s. 1–10). Westport (CT): Praeger's Publishers.
- Folger, J. P. & Bush, R. A. B. (2001). Transformative mediation and third party intervention: Ten hallmarks of transformative mediation. I J. P. Folger & R. A. B. Bush (red.), *Designing mediation: Approaches to training and practice within a transformative framework* (s. 20–36). New York: Institute for the Study of Conflict Transformation.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Goodchild, S., Jaworski, B. & Fuglestad, A. B. (2013). Critical alignment in inquiry based practice in developing mathematics teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 84(3), 393–412. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9489-z>
- Hauge, K. H. & Herheim, R. (2015). Reflections and uncertainty aspects in a student project on traffic safety. I H. Silfverberg, T. Kärki & M. S. Hannula (red.), *Nordic research in mathematics education: Proceedings of NORMA14* (s. 277–286). Turku: The Finnish. Research Association for Subject Didactics.
- Hauge, K. H. (2016). Matematikksamtaler om risiko. I R. Herheim & M. Johnsen-Høines (red.), *Matematikksamtaler: Undervisning og læring – analytiske perspektiv* (s. 91–106). Bergen: Caspar Forlag.
- Herheim, R. (2012). *Pupils collaborating in pairs at a computer in mathematics learning: Investigating verbal communication patterns and qualities* (Doktoravhandling). Bergen: Universitetet i Bergen.
- Herheim, R. & Rangnes, T. E. (2016). Kritisk matematisk argumentasjon og agens. I R. Herheim & M. Johnsen-Høines (red.), *Matematikksamtaler: Undervisning og læring – analytiske perspektiv* (s. 127–142). Bergen: Caspar Forlag.
- Hess, D. E. (2009). *Controversy in the classroom: The democratic power of discussion*. New York: Routledge.
- Huang, L., Ødegård, G., Hegna, K., Svagård, V., Helland, T. & Seland, I. (2017). Unge medborgere: Demokratiforståelse, kunnskap og engasjement blant 9.-klassinger i Norge. *The International Civic and Citizenship Education Study (ICCS) 2016. NOVA Rapport nr. 15*. Hentet fra <https://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/rapporter/2017/iccs.pdf>.
- Johnsen-Høines, M. (2013). Praksisutvikling og forskning: Metodologiske aspekter. I M. Johnsen-Høines & H. Alrø (red.), *Læringssamtalen i matematikkfagets praksis, Bok II* (s. 11–42). Bergen: Caspar Forlag.
- Rangnes, T. E. (2012). *Elevers matematikksamtaler: Læring i og mellom praksiser* (Doktoravhandling). Kristiansand: Universitetet i Agder.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Dordrecht: Kluwer.

- Skovsmose, O. (2012). *An Invitation to Critical Mathematics Education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet: Prinsipper for opplæring*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet 17. april 2017 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/>
- Vithal, R. (1999). Democracy and authority: A complementarity in mathematics education? *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 31(1), 27–36. <https://doi.org/10.1007/s11858-999-0005-y>